



Regione Campania
Provincia di Benevento
Comune di Amorosi



Impianto FV "AMOROSI"

Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp
Integrato con l'Agricoltura

con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie

Potenza 20,00 MW

Titolo:

RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Numero documento:

Commessa						Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2	2	3	6	0	1	D	R	0 2 5 3	0 0

Committente:



SINERGIA GP12

SINERGIA GP12 S.R.L.
CENTRO DIREZIONALE, IS. G1, SCC, INT 58
80143 NAPOLI
PEC: sinergia.gp12@pec.it
Rappresentante, Sviluppatore e Coordinatore: ing. Filippo Mercorio



PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)
Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz - info@progettoenergia.biz

SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
INTEGRATED ENGINEERING SERVICES



Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo




Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	04.04.2022	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	E. FICETOLA	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00		

INDICE

1.	SCOPO	3
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.1.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	3
4.	DESCRIZIONE OPERE	5
4.1.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
5.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE	6
6.	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	6
7.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE.....	7
8.	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	8
9.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	8
10.	USO DEL SUOLO (P.T.C.P.)	8
11.	DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI	10
12.	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	10
12.1.	PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO	10
12.1.1.	RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017).....	10
12.2.	PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE....	11
12.2.1.	RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 4 DPR 120/2017).....	11
12.3.	CONCLUSIONI	12
13.	IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"	12
14.	INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI	13
14.1.	AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO.....	13
15.	TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1).....	14
16.	TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4).....	15
17.	CONCLUSIONI	16

 SINERGIA GP12	RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00		

1. SCOPO

Scopo del presente documento è la definizione dei criteri di gestione dei materiali da scavo generati in ottemperanza **all'art.185 comma 1 lettera c) del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nonché all'art.24 del D.P.R. 120 del 13 giugno 2017** finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'Impianto Fotovoltaico integrato con l'Agricoltura, con potenza di picco 28,327 MWp e annesso sistema di accumulo di energia a batterie (nel seguito definito come BESS – Battery Energy Storage System), potenza 20,00 MWp, in località "Cerracchio" nel comune di Amorosi (BN), collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN),

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Si riporta, di seguito, l'elenco documenti di riferimento per la presente relazione:

- 223601_D_D_0111 – COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO
- 223601_D_D_0112 – STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE
- 223601_D_D_0123 – PLANIMETRIA CATASTALE DI PROGETTO
- 223601_D_D_0126 – PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- 223601_D_D_0220 – PLANIMETRIA SU CTR
- 223601_D_D_0236 – DETTAGLI COSTRUTTIVI CAVIDOTTO MT-AT-TOC
- 223601_D_D_0237 - AREA STORAGE – PLANIMETRIA
- 223601_D_D_0238 - AREA STORAGE - DISEGNO ARCHITETTONICI PCS E BESS
- 223601_D_D_0239 – STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA, IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE, IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE - PLANIMETRIA CATASTALE DI PROGETTO
- 223601_D_R_0250 – RELAZIONE GEOLOGICA
- 223601_D_R_0250 –RELAZIONE GEOTECNICA E MODELLAZIONE SISMICA



3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo per le opere oggetto del presente documento, si fa riferimento alla seguente normativa:

3.1.1. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – “Definizioni”

- a) “opera”: il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;
- b) “suolo/sottosuolo”: il suolo è la parte più superficiale della crosta terrestre distinguibile, per caratteristiche chimico-fisiche e contenuto di sostanze organiche, dal sottostante sottosuolo;
- c) “caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo”: attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli allegati 1 e 2;
- d) “ambito territoriale con fondo naturale”: porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato per il suolo/sottosuolo che un valore superiore alle Concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) di cui alle colonne A e B

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00</p>		

della tabella 1 dell'allegato 5, alla parte quarta, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;



- e) "sito": area o porzione di territorio geograficamente definita e determinata, intesa nelle sue componenti ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee, ivi incluso l'eventuale riporto) dove avviene lo scavo o l'utilizzo del materiale;
- f) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- g) "produttore di rifiuti": il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);
- h) "detentore": il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;
- i) "commerciante": qualsiasi impresa che agisce in qualità di committente, al fine di acquistare e successivamente vendere rifiuti, compresi i commercianti che non prendono materialmente possesso dei rifiuti;
- j) "intermediario": qualsiasi impresa che dispone il recupero o lo smaltimento dei rifiuti per conto di terzi, compresi gli intermediari che non acquisiscono la materiale disponibilità dei rifiuti;
- k) "gestione": la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario. Non costituiscono attività di gestione dei rifiuti le operazioni di prelievo, raggruppamento, cernita e deposito preliminari alla raccolta di materiali o sostanze naturali derivanti da eventi atmosferici o meteorici, ivi incluse mareggiate e piene, anche ove frammisti ad altri materiali di origine antropica effettuate, nel tempo tecnico strettamente necessario, presso il medesimo sito nel quale detti eventi li hanno depositati;
- l) "raccolta": il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta di cui alla lettera "mm", ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento;
- m) "trattamento": operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- n) "recupero": qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.

3.1.2. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Art. 185, comma 1, lettera c)

Il **riutilizzo in sito** del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"* (Legge 2/2009).

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i></p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00		

3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante un'attività di costruzione.

3.1.3. DPR 120/2017 – Art. 24, "Utilizzo in sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti"

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017.

L'art. 24 sancisce che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs.n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello S.I.A., attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

In ogni caso, successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige un apposito progetto in cui siano definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo;
 2. la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
 3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
 4. la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 .

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

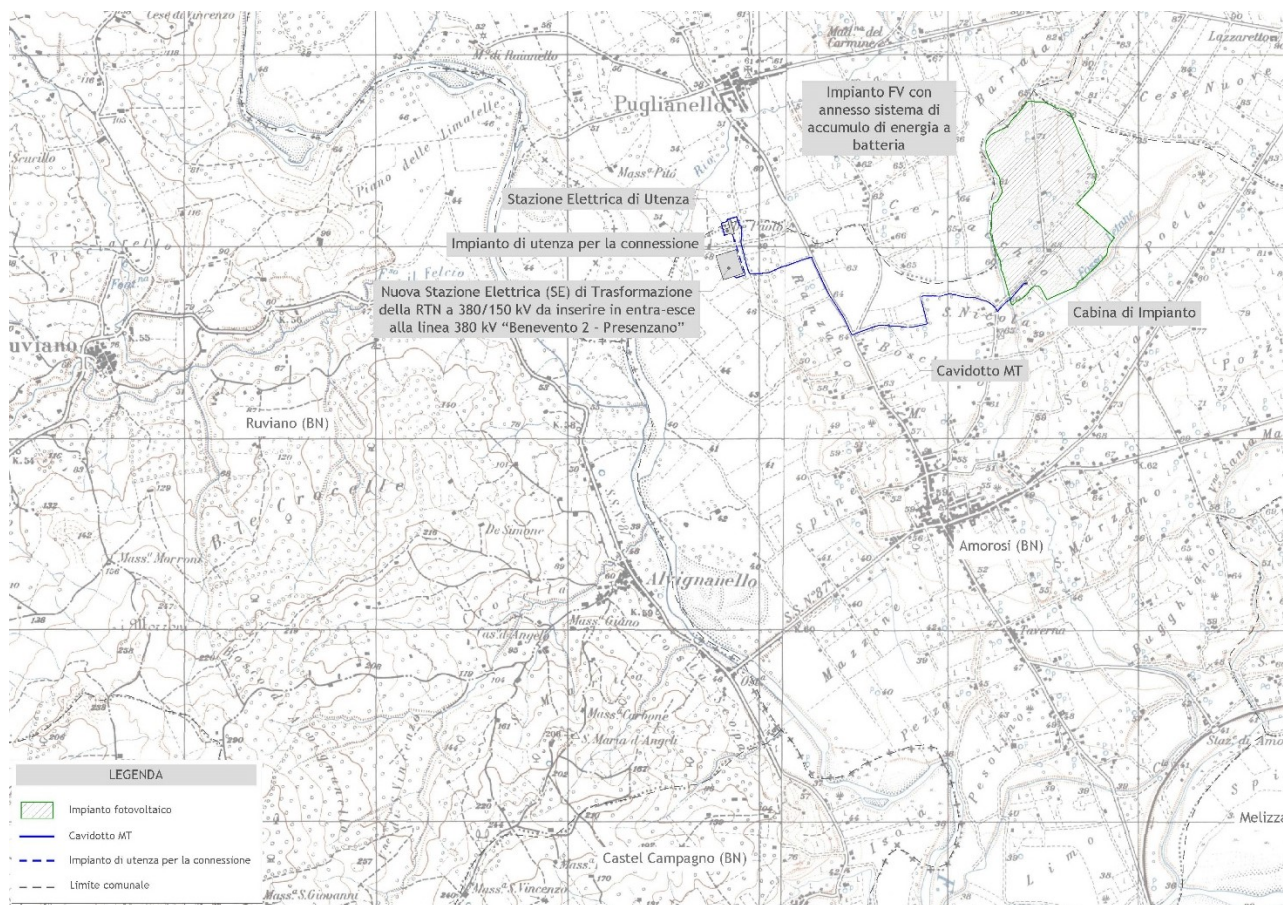
4. DESCRIZIONE OPERE

4.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico integrato con l'agricoltura , in località "Cerracchio" nel comune di Amorosi (BN) con potenza di picco 28,327 MWp (tenuto conto del rapporto di connessione DC/AC= 1,208 potenza di connessione pari 23,445 MWp), con annesso sistema di accumulo di energia a batterie BESS della potenza di 20,00 MW, del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, connessa in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entrata alla linea a 380 Kv "Benevento 2 – Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN).

5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

Il progetto sarà realizzato nel comune di Amorosi (BN) ad una altitudine di 75 m.s.l.m., il Cavidotto MT attraverserà il comune di Amorosi (BN) e sarà realizzato lungo viabilità comunali. La Stazione Elettrica di Utenza sarà ubicata nel comune di Amorosi(BN) e sarà connessa in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV, da realizzare in soluzione GIS, da inserire in entra-esce alla linea a 380 Kv "Benevento 2 - Presenzano" ubicata nel comune di Amorosi (BN). Si riporta di seguito lo stralcio della corografia di inquadramento:





L'impianto fotovoltaico, il cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione risultano ubicati nel Comune di Amorosi (BN), all'interno di strade comunali e provinciali e sulle seguenti particelle catastali:

- Comune di Amorosi (BN) : Foglio 01, Particelle: 15-109-110-134-153-284; Foglio 02, Particella: 385; Foglio 03, Particelle: 1-2- 60-61-62-146-913-54-79-76-84-86-9-11-66-911-910-912-31-155;

Al parco fotovoltaico vi si accede tramite viabilità comunali e considerando la buona accessibilità al sito garantita dalla viabilità presente, per il raggiungimento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sarà realizzata alcuna nuova viabilità.

6. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'impianto fotovoltaico, il cavidotto MT, la stazione elettrica RTN, la stazione elettrica di utenza e l'impianto di utenza per la connessione sono ubicati in ambito pianeggiante nella porzione nord del comune di Amorosi. Le opere sorgeranno ad una quota compresa tra i 50 e i 75 metri sul livello del mare. L'impianto fotovoltaico è delimitato a sud dal Fosso Letane e a nord da un'altra

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00</p>		

piccola incisione, ambedue a carattere torrentizio, le quali confluiscono immediatamente a sud dell'impianto, defluendo le loro acque verso sud-ovest. La stazione elettrica di utenza e la stazione elettrica RTN, sono limitate a nord-ovest da un corso d'acqua "il Rio", che nasce dal Vallone San Giacomo e defluendo in direzione sud-ovest si immette nel Fiume Volturno.

L'assetto geomorfologico che caratterizza l'area di intervento è contraddistinto da una morfologia quasi del tutto pianeggiante impostata sui depositi alluvionali olocenici e sui depositi ignimbrici del Pleistocene, caratterizzata dalla presenza di piccole incisioni che defluiscono in direzione sud ovest verso la confluenza del Fiume Calore nel Volturno.

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato in una porzione subpianeggiante debolmente inclinata verso sud sud-ovest con pendenze dell'ordine di pochi gradi. Questo terrazzo morfologico, sul quale sorgerà gran parte dell'impianto, è delimitato a sud da una vallecchia a fondo piatto prodotta dal Fosso Letane, mentre a nord, il terrazzo morfologico, è bordato da un'altra vallecchia a fondo piatto.

Nel settore occidentale dell'impianto sono state cartografate due vallette a fondo piatto tra ripiani morfologici.

Il tracciato del cavidotto interessa interamente aree cartografate come "terrazzo morfologico", ed in piccola parte aree cartografate come "terrazzo fluviale inattivo". Quest'ultimo, generato dall'incisione "il Rio", ospita anche la Stazione Elettrica RTN.

7. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E STRUTTURALE

L'area in esame ricade nei Fogli 172 "Caserta" e 173 "Benevento" della cartografia geologica d'Italia scala 1:100.000 e geologicamente esso è parte di una conca tettonica collocata tra gli horst strutturali del Matese-M. Maggiore e del Taburno-Camposauro originatasi durante le fasi parossistiche dei movimenti orogenetici del Plio-Miocene e successivamente colmata da sedimenti in facies fluvio-lacustri, da prodotti piroclastici spesso rimaneggiati e da depositi travertinosi fitotermali.

Ai primi sono ascrivibili conglomerati, ghiaie ciottolose, sabbie, limi ed argille con stratificazione spesso incrociata, collegati alla ciclica attività alluvionale dei periodi interglaciali del Quaternario;



ai secondi, con i quali i primi sono spesso alternati, sono attribuiti piroclastiti rimaneggiate, cineriti e tufi ignimbrici, riconducibili all'attività prevalentemente esplosiva dei distretti vulcanici di Roccamonfina, dei Campi Flegrei e del Somma-Vesuvio;

ai terzi, non di rado anch'essi alternati sia ai primi che ai secondi, sono assegnati depositi di calcari concrezionari, poco coerenti o litoidi, a giacitura stratoide suborizzontale, di origine biochimica, conseguenti all'incessante attività carsica di dissoluzione e rideposizione di carbonati da parte di acque acide ipogee circolanti nell'ambito di litofacies calcaree.

Dalla consultazione dei fogli geologici N° 172 "Caserta" e 173 "Benevento" in scala 1:100.000, nel quale ricade l'intero impianto di in progetto, è emerso che le principali litologie che caratterizzano il sito in esame sono rappresentate da:

- Argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate, lenti ciottolose (a).
- Tufi terrosi, incoerenti, da alterazione superficiale, sabbie e limi rimaneggiati (at).
- Depositi ciottolosi e sabbiosi delle alluvioni attuali e recenti: ghiaie e sabbie di fondovalle, di golena e di riempimento degli alvei abbandonati dei maggiori corsi d'acqua (f4).
- Ignimbrite trachifonolitica grigia (tufo grigio campano Auct.), con scorie e pomici nere e con cristalli di sanidino, poco coerente o sciolta nella parte superficiale "cinerazzo", autometamorfizzata, litoide e con pomici e scorie schiacciate, isorientate, in profondità (ti).

In particolare, gran parte dell'impianto fotovoltaico verrà realizzato in corrispondenza del complesso ignimbrico, mentre le restanti parti verranno realizzate in corrispondenza del complesso alluvionale attuale e recente costituiti da depositi ciottolosi e sabbiosi, e in corrispondenza dei prodotti di alterazione dei tufi terrosi. Il cavidotto MT attraverserà principalmente i prodotti di alterazione dei tufi terrosi, incoerenti, costituiti da sabbie e limi rimaneggiati. Mentre la Stazione elettrica di Utenza e la Stazione

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00</p>		

elettrica RTN, verranno realizzate in corrispondenza dei depositi olocenici costituiti da argille sabbiose, limi, sabbie scure con lapilli e pomici dilavate e lenti ciottolose.

8. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'idrogeologia è condizionata, per i primi 10-15 metri dall'alternanza di sedimenti limo-argillosi, a permeabilità medio-bassa, con litotipi sabbioso-ciottolosi, a permeabilità medio-alta, presenti nelle formazioni alluvionali attuali e recenti, mentre a profondità maggiori è dominata dalla falda di subalveo del fiume Volturno circolante nell'ambito delle facies ciottolose conglomeratiche antiche dotate di alta permeabilità primaria.

La piezometrica stagionale, presenta un andamento subparallelo e controllata alla superficie topografica, fluisce verso i quadranti meridionali, presentando marcate oscillazioni stagionali.

La falda idrica perenne, invece, ha sede nei sedimenti detritico-alluvionali a grossa pezzatura e fluisce verso i quadranti sud-occidentali.

9. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Nel Comune di Amorosi vige il Piano Urbanistico Comunale adottato in data 01/09/2016 con atto di G.M. n. 84.

L'area di intervento relativa al campo fotovoltaico, come da Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal Comune di Amorosi L'attività consentita in tale ambito discende dall'applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione del suddetto PUC.

La superficie individuata per la realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico ricade in una zona agricola E1.

A tale proposito, occorre precisare quanto segue:

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 si precisa quanto segue:

1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [omissis], sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

7. Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici [omissis].

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

10. USO DEL SUOLO (P.T.C.P.)

Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria; questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione "Corine Land Cover".



CORINE LAND COVER (2012)		
1.1.1. Tessuto urbano continuo	2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	5.1.2. Bacini d'acqua
1.1.2. Tessuto urbano discontinuo	2.4.4. Aree agroforestali	5.2.1. Laghi
1.2.1. Aree industriali o commerciali	3.1.1. Boschi di latifoglie	5.2.2. Etrari
1.2.2. Reti stradali e ferroviarie	3.1.2. Boschi di conifere	
1.2.3. Aree portuali	3.1.3. Boschi misti	
1.2.4. Aeroporti	3.2.1. Aree a pascolo naturale	
1.3.1. Aree estrattive	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	
1.3.2. Discariche	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	
1.3.3. Cantieri	3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed erbacea in evoluzione	
1.4.1. Aree verdi urbane	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	
1.4.2. Aree sportive e ricreative	3.3.2. Rocce nude, fatisce, rupi e affioramenti	
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	3.3.3. Aree con vegetazione rada	
2.1.2. Seminativi in aree irrigue	3.3.4. Aree percorse da incendi	
2.1.3. Rieati	3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni	
2.2.1. Vigneti	4.1.1. Paludi interne	
2.2.2. Frutteti e frutti minori	4.1.2. Torbiere	
2.2.3. Oliveti	4.2.1. Paludi salmastre	
2.3.1. Prati stabili	4.2.2. Saline	
2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti	4.2.3. Zone intertidali	
2.4.2. Sistemi colturali e parteciarati complessi	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	



 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00</p>		

Figura 1 – Corine Land Cover anno 2012 – Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

Dalla cartografia in esame si evince che l'impianto fotovoltaico, gran parte del cavidotto MT esterno all'impianto, Stazione elettrica d'Utenza, Impianto di utenza per la connessione (AT) ed impianto di rete per la connessione ricadono su "Seminativi in aree non irrigue" che rappresentano, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta.

Si precisa, con riferimento al cavidotto MT ed AT, che, in tutti i casi dove era possibile, si è scelta la posa al di sotto della viabilità esistente, minimizzando, pertanto, l'uso del suolo agricolo.

Un tratto del cavidotto MT interessa invece "tessuto urbano discontinuo", posato al di sotto della viabilità esistente, minimizzando, pertanto, l'uso del suolo agricolo.

Facendo particolare riferimento all'area vasta si può concludere osservando che sono presenti aree prevalentemente occupate da colture agrarie, a rimarcare che l'uso principale del suolo in quest'area è legato all'agricoltura.

11. DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI

L'impianto fotovoltaico, e in parte il cavidotto MT, verranno realizzati nella zona nord del comune di Amorosi (BN), in un'area la cui configurazione topografica dominante è rappresentata da un'estesa superficie sub-pianeggiante.

La Stazione elettrica di utenza, in parte il cavidotto MT e l'impianto di utenza per la connessione verranno realizzati nella zona Est del comune di Amorosi(BN), in un'area la cui configurazione topografica dominante è rappresentata da un'estesa superficie sub-pianeggiante.

12. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, deve contenere almeno:

1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
3. parametri da determinare.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 1. le volumetrie di scavo delle terre e rocce;
 2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

12.1. PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO

12.1.1. RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017)

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente:

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

Tabella 1

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico - fisiche possono essere almeno due, uno per ciascun metro di profondità.

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

12.2. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

12.2.1. RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 4 DPR 120/2017)



Con riferimento alle procedure di caratterizzazione chimico fisiche di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 si riportano i principali punti di interesse:

Le indagini ambientali previste per la caratterizzazione del materiale di scavo sono analoghe a quelle adottate per la caratterizzazione dei siti sottoposti alle procedure di bonifica, con campioni passanti al vaglio 2 cm e analisi di laboratorio riferite alla frazione passante i 2 mm, concentrazione finale riferita anche allo scheletro campionato.

I limiti di concentrazione per la caratterizzazione del materiale di scavo e per il suo utilizzo sono riferiti alle CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/06, relativi alla destinazione d'uso urbanistica del sito o ai valori di fondo naturale.

A tal proposito, riferendosi alla destinazione finale del materiale scavato, si possono presentare due diverse situazioni:

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti rientri nei limiti della colonna A (verde-residenziale), i materiali di scavo

 <p>SINERGIA GP12</p>	<p>RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	 <p>PROGETTO ENERGIA</p>
<p>Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00</p>		

potranno essere utilizzati in qualunque sito, a prescindere dalla sua destinazione urbanistica;

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti sia compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B (commerciale-industriale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati presso siti a destinazione produttiva o commerciale oppure presso impianti industriali che prevedano la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali di scavo, modificandone le loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

12.3. CONCLUSIONI

Per quanto attiene alle caratterizzazioni chimico-fisiche e all'accertamento delle qualità ambientali, si dovrà fare opportuno riferimento ai rapporti di prova dei singoli campioni prelevati.

Dai risultati di questi ultimi si potrà capire se i limiti di concentrazione degli inquinanti sono inferiori ai valori di cui alla **colonna A e alla colonna B** della tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs. 152/06.

I materiali da scavo prodotti dalle attività connesse alla realizzazione dei lavori in oggetto potranno essere utilizzati come segue:

- all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"*;
- saranno gestiti quali rifiuti, in conformità alla Parte IV del D.lgs. 152/06 con Codice CER17.05.04. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio, inoltre, eseguire il test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010, al fine di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

13. IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"

Tenuto conto dell'estensione dell'area, delle differenti caratteristiche geologiche e geomorfologiche, della contiguità delle singole opere infrastrutturali si definiscono ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012) le seguenti porzioni di territorio ("sito"), geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee):

Comune di Amorosi (BN):

- **SITO 1:**
- Foglio 03, Particelle: 1-2- 60-61-62-146-913-54-79-76-84-86-9-11-66-911-910-912-31-155;
- **SITO 2:**
- Via Forni, Via San Nicola e S.P. 85
- **SITO 3:**
- Foglio 01, Particelle: 15-109-110-134-153-284; Foglio 02, Particella: 385

 SINERGIA GP12	RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO Impianto FV "AMOROSI" <i>Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp</i> <i>Integrato con l'Agricoltura</i> con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie <i>Potenza 20,00 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00		

14. INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi:



TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto FV e la Stazione elettrica di utenza	SITO 1	0,00
	SITO 2	2.256,80
	SITO 3	0,00
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	3.576,54
	SITO 2	0,00
	SITO 3	0,00
Realizzazione cavidotti MT e BT Sistema di accumulo di energia a batterie	SITO 1	244,30
	SITO 2	0,00
	SITO 3	0,00
Realizzazione Impianto di utenza per la connessione	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	475,20
Realizzazione Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	1.955,00
Totale [mc]		8.507,84

14.1. AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione delle aree di deposito temporanee dislocate in affiancamento alle aree di lavoro.

Si dovranno allocare i materiali da scavo il più vicino possibile al luogo da cui saranno estratti.

Le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali esse dovranno essere stoccati. In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare, verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla dispersione delle polveri. All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza dei materiali, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

 SINERGIA GP12	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">Impianto FV "AMOROSI" Potenza DC di impianto 28,327 MWp - potenza AC di immissione in RTN 23,445 MWp Integrato con l'Agricoltura con annesso Sistema di accumulo di energia a batterie Potenza 20,00 MW</p>	
Codifica Elaborato: 223601_D_R_0253 Rev. 00		

15. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi e utilizzate nello stesso sito

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto FV e la Stazione elettrica di utenza	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	0,00
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	3.576,54
	SITO 2	0,00
	SITO 3	0,00
Realizzazione cavidotti MT e BT Sistema di accumulo di energia a batterie	SITO 1	244,30
	SITO 2	0,00
	SITO 3	0,00
Realizzazione Impianto di utenza per la connessione	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	78,00
Realizzazione Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	977,50
	Totale [mc]	4.876,34

16. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4)

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE NON UTILIZZATE NELLO STESSO SITO DI SCAVO (ART. 185 COMMA 4)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto FV e la Stazione elettrica di utenza	SITO 1	0,00
	SITO 2	2.256,80
	SITO 3	0,00
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	0,00
Realizzazione Impianto di utenza per la connessione	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	397,20
Realizzazione Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra	SITO 1	0,00
	SITO 2	0,00
	SITO 3	977,50
Totale [mc]		3.631,50

17. CONCLUSIONI

Dalle attività connesse alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico da realizzarsi nel comune di Amorosi (BN) si prevede la produzione di terre e rocce allo stato naturale derivante dagli scavi come di seguito riportato:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI	
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	MATERIALE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI [mc]
SITO1	3. 820,84
SITO 2	2.256,80
SITO 3	2.430,20
TOTALE (mc):	8.507,84

Nelle more delle risultanze del piano di caratterizzazione proposto, i volumi di terre e rocce complessivamente prodotti si prevede possano essere gestiti come segue:

- 4.874,86 m³ utilizzati all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *"il suolo non contaminato e altro materiale **allo stato naturale** escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini della costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"*;
- 3.631,50 m³ conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

